

AUXILIARY POWER SUPPLY UNIT FOR VEHICLE

Patent Number: JP11206039
Publication date: 1999-07-30
Inventor(s): MATSUMOTO SHINGO
Applicant(s): MITSUBISHI ELECTRIC CORP
Requested Patent: ☐ JP11206039
Application Number: JP19980007755 19980119
Priority Number(s):
IPC Classification: H02J9/06
EC Classification:
Equivalents:

Abstract

PROBLEM TO BE SOLVED: To integrally control operating conditions of a plurality of auxiliary power sources, by monitoring conditions of a plurality of auxiliary power sources connected to corresponding loads respectively, and sending a stopping command signal to a failed power source, if any.

SOLUTION: A monitor 15 monitors operating conditions of respective auxiliary power sources 13a -13d with respective condition signals 13a1 -13d1 sent from the respective auxiliary power sources 13a -13d . If any of the auxiliary power sources 13a -13d is failed, a stopping command signal 15d is sent to a corresponding auxiliary power source, for example, 13d to stop the auxiliary power source 13d . It is thus possible to integrally control the operation of a plurality of auxiliary power sources 13a -13d automatically. Inclusion of detailed failure data in the condition signals 13a1 -13d1 delivered from the respective auxiliary power sources 13a -13d will provide closer control.

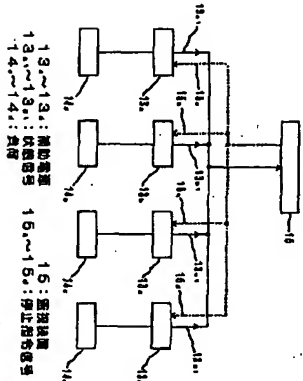
Data supplied from the esp@cenet database - I2

(51) Int. Cl. H02J 9/06	補助記号 502	P1 H02J 9/06	5022
審査請求 未請求 請求項の数 5 OL (全 6 頁)			

(21) 出願番号 特願平10-7755	(71) 出願人 三菱電機株式会社 東京都千代田区の内二丁目2番3号 本 部 東京都千代田区の内二丁目2番3号 三 菱電機株式会社内
(22) 出願日 平成10年(1998)1月19日	(72) 発明者 松本 新吾 東京都千代田区の内二丁目2番3号 三 菱電機株式会社内
	(74) 代理人 弁護士 宮田 金雄 (外2名)

(54) 発明の名称 車両用補助電源装置

(57) 【要約】
【課題】 複数の補助電源を一括管理することが可能な車両用補助電源装置を得る。
【解決手段】 対応する負荷14a~14dにそれぞれ接続される複数の補助電源13a~13dと、各補助電源13a~13dの状態をそれぞれ監視するとともに各補助電源13a~13dのいずれかに異常が発生した場合は当該補助電源13a~13dに停止指令信号15a~15dを送出する監視装置15とを備える。



(特許請求の範囲)

【請求項1】 対応する負荷にそれぞれ接続される複数の補助電源と、上記各補助電源の状態をそれぞれ監視するとともに上記各補助電源のいずれかに異常が発生した場合に当該補助電源に停止指令信号を送出する監視装置とを備えたことを特徴とする車両用補助電源装置。

【請求項2】 対応する負荷にそれぞれ接続される複数の補助電源と、上記各補助電源の状態をそれぞれ監視するとともに上記各補助電源のいずれかに異常が発生した場合に当該補助電源に停止指令信号を送出する監視装置とを備えたことを特徴とする車両用補助電源装置。

【請求項3】 対応する負荷にそれぞれ接続される複数の補助電源と、上記各補助電源の出力側間に常時は開の状態とそれぞれ接続されるコンタクトと、上記各補助電源の状態をそれぞれ監視するとともに上記各補助電源のいずれかに異常が発生した場合は当該補助電源の出力側に接続された上記コンタクトを開の状態に切り替える監視装置とを備えたことを特徴とする車両用補助電源装置。

【請求項4】 対応する負荷にそれぞれ接続される複数の補助電源と、上記各補助電源の出力側間に常時は開の状態とそれぞれ接続される第1のコンタクトと、上記各補助電源と上記対応する負荷との間で且つ上記第1のコンタクトが接続されるよりも上記負荷側に常時は閉の状態とそれぞれ接続される第2のコンタクトと、上記各補助電源および各負荷の状態をそれぞれ監視するとともに上記各補助電源のいずれかに異常が発生した場合に当該補助電源の出力側に接続された第1のコンタクトを開の状態に切り替え、上記補助電源および負荷のいずれにも異常が発生した場合に当該負荷が接続される第2のコンタクトを開の状態に切り替える監視装置とを備えたことを特徴とする車両用補助電源装置。

【請求項5】 対応する負荷にそれぞれ接続される複数の補助電源と、上記各補助電源の状態をそれぞれ監視するとともに上記各補助電源に並列同相線間線間信号を送出する監視装置とを備えたことを特徴とする車両用補助電源装置。

【発明の詳細な説明】
【0001】
【発明の属する技術分野】 この発明は、それぞれ負荷に接続される複数の補助電源と、これら各負荷および補助電源の監視を行う監視装置とで構成される車両用補助電源装置に関するものである。

【0002】
【従来の技術】 図6は例えば特開平5-64455号公報に示された従来の車両用補助電源装置の回路構成を示す回路図である。図において、1は高圧の直流電源、2は直流電圧検出器、3は入力用の直流リアクトル、4は入力用リアクタコンデンサ、5はチョップパ用のスィ

ッチング素子、6はチョップパ用のフライバックダイオード、7はチョップパ出力用の直流リアクトル、8は出力用リアクタコンデンサとしてのチョップパ出力用リアクタコンデンサ、9は入力用リアクタコンデンサ、4、スィッチング素子5、フライバックダイオード6、直流リアクトル7および出力用リアクタコンデンサ8からなるチョップパ回路、10はスィッチング素子10a~10dで構成される3相ブリッジのインバータ、11はインバータ用の変圧器、12は交流負荷である。

【0003】 次に、上記のように構成された従来の車両用補助電源装置の動作について説明する。直流電圧検出器2が投入されると、直流電源1の電圧は直流リアクトル3を経て入力用リアクタコンデンサ4に印加される。そして、スィッチング素子5は、直流電圧検出器2の電圧が一定電圧となるような過渡状態で動作する。又、インバータ10は、出力用リアクタコンデンサ8を電源とする3相ブリッジインバータとして動作し、インバータ10からの交流電圧は変圧器11により昇圧あるいは降圧絶縁され、3相交流として交流負荷12に供給される。

【0004】
【発明が解決しようとする課題】 従来の車両用補助電源装置は以上のように構成されているので、車両1構成に複数の補助電源が搭載されている場合、各補助電源はそれぞれ動作しているが、構成全体として各補助電源がどのような動作をしているのかを把握し、また、どのように動作させるべきかを判断するのが難しいという問題点があった。

【0005】 この発明は上記のような問題点を解消するためになされたもので、複数の補助電源の運転状態を一括管理することが可能な車両用補助電源装置を提供することを目的とするものである。

【0006】
【課題を解決するための手段】 この発明の請求項1に係る車両用補助電源装置は、対応する負荷にそれぞれ接続される複数の補助電源と、各補助電源の状態をそれぞれ監視するとともに各補助電源のいずれかに異常が発生した場合に当該補助電源に停止指令信号を送出する監視装置とを備えたものである。

【0007】 又、この発明の請求項2に係る車両用補助電源装置は、対応する負荷にそれぞれ接続される複数の補助電源と、各補助電源の状態をそれぞれ監視するとともに各補助電源の出力電圧が定格電圧を越えた場合は当該補助電源に停止指令信号を送出する監視装置とを備えたものである。

【0008】 又、この発明の請求項3に係る車両用補助電源装置は、対応する負荷にそれぞれ接続される複数の補助電源と、各補助電源の出力側間に常時は開の状態と

それぞれ接続されるコンタクトと、各補助電源の状態をそれぞれ監視するとともに各補助電源のいずれかに異常が発生した場合は当該補助電源の出力側に接続されたコンタクトを閉の状態に切り替える監視装置とを備えたものである。

【0009】又、この発明の請求項4に係る車両用補助電源装置は、対応する負荷にそれぞれ接続される複数の補助電源と、各補助電源の出力状態に常時接続の状態でそれぞれ接続される第1のコンタクトと、各補助電源と対応する負荷との間で且つ第1のコンタクトが接続されるよりも負荷側に常時接続の状態でそれぞれ接続される第2のコンタクトと、各補助電源および各負荷の状態をそれぞれ監視するとともに各補助電源の出力側に接続され発生した場合に当該補助電源の出力側に接続され第1のコンタクトを閉の状態に切り替え、補助電源および負荷のいずれにも異常が発生した場合は当該負荷が接続状態を備えたものにも異常が生じた場合に当該負荷が接続状態を備えたものである。

【0010】又、この発明の請求項5に係る車両用補助電源装置は、対応する負荷にそれぞれ接続される複数の補助電源と、各補助電源の狀態をそれぞれ監視するとともに各補助電源に並列同期運転指令信号を送出する監視装置とを備えたものである。

[0011]

【発明の実施の形態】実施の形態１．以下、この発明の実施の形態を図に基づいて説明する。図１はこの発明の実施の形態１における車両用防犯装置の構成を示すブロック図である。図において、 1a , 1b , 1c , 1d , 1e , 1f , 1g , 1h は対応する負荷 1a , 1b , 1c , 1d , 1e , 1f , 1g , 1h にそれぞれ接続される複数の補助電源で、後述の監視装置に例えば負荷のかかり具合等の運転状態を示す状態信号を出力する。 1a , 1b , 1c , 1d をそれぞれ送受信して、各補助電源 1a , 1b , 1c , 1d をそれぞれ 1g により監視し、各補助電源 1a , 1b , 1c , 1d が正常に動作していることを検知した場合は、補助電源 1g に停止指令信号 1e を送出して補助電源 1g を停止させる。監視装置である。

【0012】上記のように構成された実施の形態1における車両補助電源装置は、監視装置15により、各補助電源13aないし13dから送出される各状態信号13bないし13e、および各補助電源13aないし13dの運転状態信号13fを監視し、いずれかに異常が発生した場合は、当該事例に基づき補助電源13jに停止指令信号15gを送出して、補助電源13aを停止させるようにしている。ここで、複数の補助電源18aないし13jの運転を一括管理し、自動的に行うことができる。なお、各補助電源13aないし13dから送出される状態信号13bないし13e、さらに、異常内容データまで含まれるようにすれば、さらに種々な管理が可能となる。

【0013】実施の形態2、図2はこの発明の実施の形態2における真直用補助電源装置の構成を示すブロック図である。図2において、上記実施の形態1と異なる点及び相違点を説明する。図1においては同一符号を用いて表わされる。16は各補助電源13_aないし13_dから送出される各電流値信号13_{a1}ないし13_{d1}の内容から、各補助電源13_a、13_b、13_c、ないし13_dの出力電流を監視し、各補助電源13_a、13_b、13_c、ないし13_dのうち最も補助電源13_aの出力電流が定常値を越えたことを検知した場合は、補助電源13_aに対して第14に制御信号16を送出して、

[illegible]

【0015】実施の形態3、図3はこの発明の実施の形態3における真向補助電源接続の構成を示すブロック図である。図1において、上記実施の形態1におけると同様に、図1における同一符号を付して説明を省略する。17a、17b、17cは各補助電源13aないし13gの出力端子に、常時は図1の如くそれぞれ接続されるコンタクト18は各補助電源13aないし13gの運転電圧を各々検出する13aないし13gのうち例えば補助電源13aに異常が発生したことを検知した場合は、制御部19aを送出してコンタクト17cを閉の状態に切り替えて、補助電源13aから負荷14に電源供給できるように、補助する監視状態である。

【0016】上記のように構成された実施の形態3において、車両用補助電源装置は、監視装置18により、各補助電源13_aないし13_dから送出される各補助電源13_aの電圧値17_aないし17_dで各補助電源13_aないし13_dの運転状態を監視し、例えば補助電源13_aに故障が発生した場合には、故障信号18_{ca}を送出してコンタクト17_{ca}を閉接するよう切替えるようにしているが、後述右の補助電源13_aの状態に切り替えるようにしているが、後述右の補助電源13_aが故障して動作しなくなることは勿論のこと、補助電源13_aが区に故障して、他の補助電源13_aから負荷14_aに電力供給が可能になる。

【0017】実施の形態4、図4はこの発明の実施の形態4における車両用補助電源装置の構成を示すブロック図である。図において、上記実施の形態3におけると同

線な部分は図3におけると同一符号を付して説明を省略する。19、19b、19c、19dは各補助電線13aでないし13dと対応する各線14aないし14dとの間であり、且つ各コンタクト17abないし17cdが接続されるよりも各線14aないし14d側に、常時は開の状態であり、それぞれ接続される第2のコンタクトである。

【0018】20は各補助電源13_aないし13_dの運転状態を各状態信号13_{a1}ないし13_{d1}により監視し、各補助電源13_aのうちの何れは補助電源13_dに異常が発生したことを検知した場合は、第1の制御信号20_{d0}を送出してコンタクト17_{d0}を閉の状態に切り替へ、又、補助電源13_aおよび電源14_aのいずれにも異常が発生したことを検知した場合は、第2の制御信号20_dを送出して第2のコンタクト19_dを開の状態に切り替へる監視装置である。

【0019】上記のように構成された実施の形態1における車両用補助電源型は、監視装置15により、各補助電源13_a、ないし13_dから送出される各状態信号13_aないし13_dで各補助電源13_aないし13_dの運転状態を監視し、例えば補助電源13_aに異常が発生した場合とを検知した場合は、第1の制御信号20_aを送出してコンタクト17_aを開の状態に切り替えるようにしている。ここで、上記実施の形態3の場合と同様に、補助電源13_aが仮に故障しても、他の補助電源13_aから負荷14に電力供給が可能になるのは勿論のこと、さらに、例えば補助電源13_aおよび負荷14のいずれにも異常が発生したことを検知した場合は、第2の制御信号を20_aを送出して第2のコンタクト19_aを開の状態に切り替えるようにしている。ここで、各車両14_aないし14_dの故障のために各補助電源13_a、ないし13_dが本々停止する等の事態を防止することができ、

【図 20】実施の形態 5。図 5 には、発明の実施の形態 5 における車両補助電源装置の構成を示すブロック図である。図 1 において、上記実施の形態 1 とおけると同様の部分、図 1 における同一符号を付して説明を省略する。21a、21b、21c は各補助電源 13a ないし 13d の出力側をそれぞれ接続する接続導体、22 は各補助電源 13a ないし 13d に並列同期運転指令信号 22a ないし 22d を送出する、各補助電源 13a、22b、22c、22d を並列同期運転させる駆動装置である。【図 21】上記のように構成された実施の形態 5 における車両補助電源装置は、監視装置 22 から各補助電源 13a ないし 13d に並列同期運転指令信号 22a ないし 22d を送出して、各補助電源 13a ないし 13d を並列同期運転させるようにしている。例えば、各補助電源 13a ないし 13d がお互いに並列同期運転信号を出力する機能が必要になる分、各補助電源 13a ないし 13d の構成を新鋭化することができる。

この発明の効果は以上のように、この発明の請求項1によれば、対応する負荷にそれぞれ接続される複数の補助電圧源と、各補助電圧源の出力をそれぞれ監視するとともに各補助電圧源のいずれかに異常が発生した場合には当該補助電圧源に停止指令信号を送出する監視装置とを備えたので、複数の補助電圧源の運転状態を一括管理することが可能な車両用補助電圧装置を提供することができ、

【0023】又、この発明の請求項2によれば、対応する各電圧にそれぞれ接続される複数の補助電源、各補助電源の電圧をそれぞれ監視するとともに各補助電源の電圧変動の状態をそれぞれ監視する場合には、各補助電源の出力電流が定格容量を越えた場合には当該補助電源は対応する負荷を定格容量の範囲内に収まるように調整する。すなわち、複数の補助電源の電圧変動を平均化する監視装置とを備えたので、複数の補助電源の電圧変動を一括管理することが可能であることは勿論のことである。また、各補助電源の小容量化が可能である車用補助電源装置とすることができ、

【0024】又、この発明の請求項3によれば、対応するある装置にそれぞれ接続される複数の補助電源と、各補助電源の出力方向に常時閉の状態をそれぞれ接続される各補助電源コンデンサの状態をそれぞれ監視するとともに、補助電源のいずれかに異常が発生した場合は当該補助電源の出力側に接続されたコンデンサを閉の状態とし、切り替える監視装置とを備えたので、複数の補助電源の運用状態を一括管理することが可能であることは勿論である。また、補助電源が故障しても他の補助電源から負荷に電力供給が可能な革新用補助電源装置を提供することができ、

【0025】又、この発明の請求項4によれば、対応する負荷にそれぞれ接続される複数の補助電源と、各補助電源の出力側間に常時接続されそれぞれが接続された第1のコネクタと、各補助電源に対してその負荷との間かつ且つ第1のコネクタが接続されるよりも負荷側に常時は閉の状態をそれぞれ接続される第2のコネクタとを有し、かつ、各補助電源のうち各負荷の状態をそれぞれ監視することとなり、各補助電源のいずれかに異常が発生した場合は当該補助電源の出力側に接続された第1のコネクタを異常が発生した場合に当り閉させ、補助電源および負荷のうちの少なくとも一つは開の状態に切り替える監視装置とを備えたもので、複数の補助電源の運転状態を一括管理することができ、複数の補助電源の故障のために各補助電源が次々停止するという事態を防止することができる。

本車両用補助電源制御面を提供することができる。

[illegible]

できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 この発明の実施の形態1における車両用補助電源装置の構成を示すブロック図である。

【図2】 この発明の実施の形態2における車両用補助電源装置の構成を示すブロック図である。

【図3】 この発明の実施の形態3における車両用補助電源装置の構成を示すブロック図である。

【図4】 この発明の実施の形態4における車両用補助電源装置の構成を示すブロック図である。

【図5】 この発明の実施の形態5における車両用補助電源装置の構成を示すブロック図である。

【図6】 従来の車両用補助電源装置の回路構成を示す回路図である。

【符号の説明】

1.3_a ~ 1.3_d 補助電圧、1.3_{a1} ~ 1.3_{d1} 状態信号、
1.4_a ~ 1.4_d 電圧、1.5、1.6、1.8、20、2.2
監視装置、1.5_a ~ 1.5_d 停止指示信号、1.6_a ~
1.6_d 1.8_a、1.8_b、1.8_c、1.8_d 郵便信号、1.7_a、1
7_b、1.7_c、1.7_d コマンド、1.9_a ~ 1.9_d 第2のコン
タクタ、2.0_a、2.0_b、2.0_c、2.0_d 第1の郵便信号、2
0_a ~ 2.0_d 第2の郵便信号、2.2_a ~ 2.2_d 並列同期
運転指令信号。

